

⑬ 実用新案公報 (Y 2)

昭 60 - 41716

⑫ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和60年(1985)12月19日

H 01 G 9/05
9/14A - 7435 - 5E
A - 7435 - 5E

(全 3 頁)

⑮ 考案の名称 固体電解コンデンサ

⑯ 実 願 昭 54 - 40019

⑰ 公 開 昭 55 - 141935

⑱ 出 願 昭 54 (1979) 3 月 29 日

⑲ 昭 55 (1980) 10 月 11 日

⑳ 考 案 者 吉 田 光 輝 横浜市港北区新吉田町1510番地 日立コンデンサ株式会社

㉑ 出 願 人 日立コンデンサ株式会 東京都品川区西五反田一丁目31番1号
社

審 査 官 富 田 博 行

㉒ 参 考 文 献 特 開 昭 52 - 75666 (J P, A)

実 開 昭 48 - 131 (J P, U)

実 開 昭 48 - 50841 (J P, U)

実 開 昭 53 - 112748 (J P, U)

実 開 昭 54 - 131948 (J P, U)

特 公 昭 38 - 675 (J P, B 1)

I

2

㉓ 実用新案登録請求の範囲

陽極リード線を設け、弁作用を有する金属の表面に酸化皮膜を形成した陽極体に半導体層、カーボン層及び金属層を設けた固体電解コンデンサにおいて、陽極リード線が陽極体を貫通しかつその両端が同一方向に引き出されていることを特徴とする固体電解コンデンサ。

考案の詳細な説明

本考案は、固体電解コンデンサに関し、特に、焼結型の固体電解コンデンサに関する。

固体電解コンデンサは、他の種類のコンデンサに比べ特性が安定しており長寿命で使用温度範囲が広い等の長所を有しているため各種の電気製品に用いられているが、最近、インピーダンス特性のより一層改善されたものが強く要求されるようになってきた。

従来、固体電解コンデンサ、特に焼結型の固体電解コンデンサは、第1図に示すように、陽極リード線1の先端を覆うようにして弁作用金属の粉末を円柱形に焼結した陽極体2を用いている。そしてこの陽極体2に二酸化マンガン層、カーボン層及び銀ペースト層を順次設け、さらに半田により陰極リード線を設けて固体電解コンデンサを構成している。このような固体電解コンデンサにおいて、インピーダンス特性を向上させるために、

二酸化マンガン層、カーボン層及び銀ペースト層の抵抗分を下げるような手段を採用している。しかしながら、高周波領域においては抵抗分よりもインダクタンス分の影響が大きくなるために、高周波領域におけるインピーダンス特性がほとんど改良されないという欠点があった。

本考案は以上の欠点を改良するために、陽極リード線を設け弁作用を有する金属の表面に酸化皮膜を形成した陽極体に半導体層、カーボン層及び金属層を設けた固体電解コンデンサにおいて、陽極リード線が陽極体を貫通しかつその両端が同一方向に引き出されていることを特徴とする固体電解コンデンサの提供を目的とするものである。

次に、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第2図において、11はU字形の陽極リード線であり、タンタルやアルミ等の弁作用を有する金属線である。この陽極リード線11には、陽極リード線11が貫通するようにして弁作用金属の粉末の焼結体である陽極体12が設けられている。陽極体12は電解酸化の化成処理により酸化皮膜が形成されている。そしてこのような陽極体12を硝酸マンガン水溶液に浸して熱分解により二酸化マンガン層を形成し、次いでカーボン層、銀ペースト層及び半田層を形成している。半田層13

3

4

には第3図に示すようにU字形の外部陰極リード14が設けられている。また陽極リード線11にはやはりU字形の外部陽極リード15が半田付や溶接等により取り付けられている。すなわち、各リード14及び15が同方向に引き出された四端子構造となつている。固体電解コンデンサ16は第4図に示すように、このようなコンデンサ素子を樹脂にディップして樹脂外装17を設けたり、ケースに内蔵して樹脂封止することにより構成される。

従つて、陽極が2端子となり、入力と出力に別々の陽極端子18及び19を用いることによりインダクタンスを低下しうるものである。また、陽極体12が円柱形であるので陽極リード線11の貫通部分から陰極である銀ペースト層までの距離を均等にでき抵抗を減少しうるものである。

例えば、第2図に示すようにU字形のタンタルの陽極リード線に、弁作用金属の粉末として175mgのタンタル粉末を用いて、外径3mm、長さ3.8mmの円柱形に焼結して陽極体を形成し、その後、通常の処理によつて構成した16V 22 μ Fの焼結型タンタル固体電解コンデンサについてそのインピーダンス特性を従来のものと比較したところ、第5図に示すような結果が得られた。すなわち、25MHz程度迄の周波数の信号に対しては、インピーダンスは一致した値を示しているが、より高周波の信号に対しては、本考案によるものの方がインピーダンスがより低い値を示しており、本考案

による方が高周波領域におけるインピーダンス特性の優れていることが明らかである。

なお、第6図に示す通り陽極リード線を陽極体に貫通したまま反対方向に引き出される構造にしたものは、インピーダンス特性が従来のものに比べると優れているが、本考案に比べると劣る。また、第7図に示すように、一方の先端部22は直に引き出し、他方の先端部23はU字形に折り曲げ陽極体の側面に沿うようにして先端部22と同方向に引き出すようにしてもよい。

以上の通り、本考案によれば、インピーダンス特性を改良でき、また、外部リードの引き出し数が多くなるので衝撃や振動等に対する機械的強度が増加する等の効果が得られる。

図面の簡単な説明

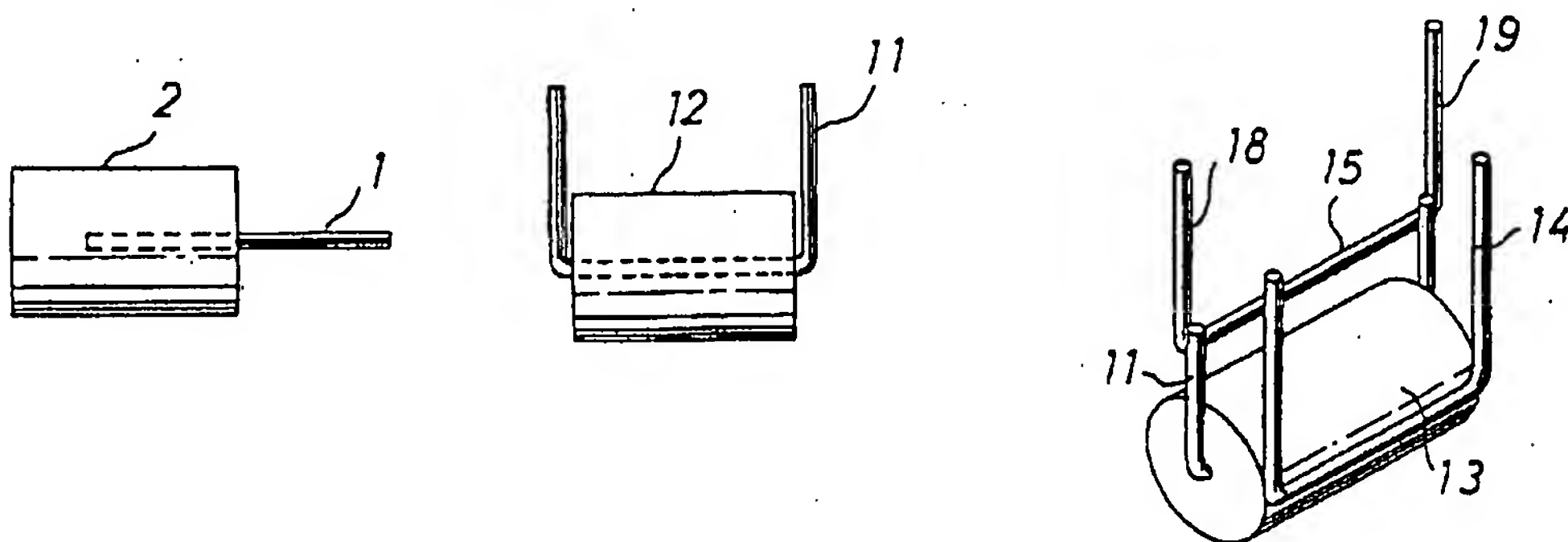
第1図は従来の陽極リード線を設けた陽極体の正面図、第2図は本考案実施例の陽極リード線を設けた陽極体の正面図、第3図は外装前の本考案実施例の斜視図、第4図は本考案実施例の斜視図、第5図はインピーダンス特性のグラフ、第6図は陽極リード線を反対方向に引き出した陽極体の正面図、第7図は本考案の他の実施例の陽極リード線を設けた陽極体の正面図を示す。

11……陽極リード線、12……陽極体、13……半田層、14……外部陰極リード、15……外部陽極リード、16……固体電解コンデンサ、17……樹脂外装、18、19……陽極端子、20、21、22、23……先端部。

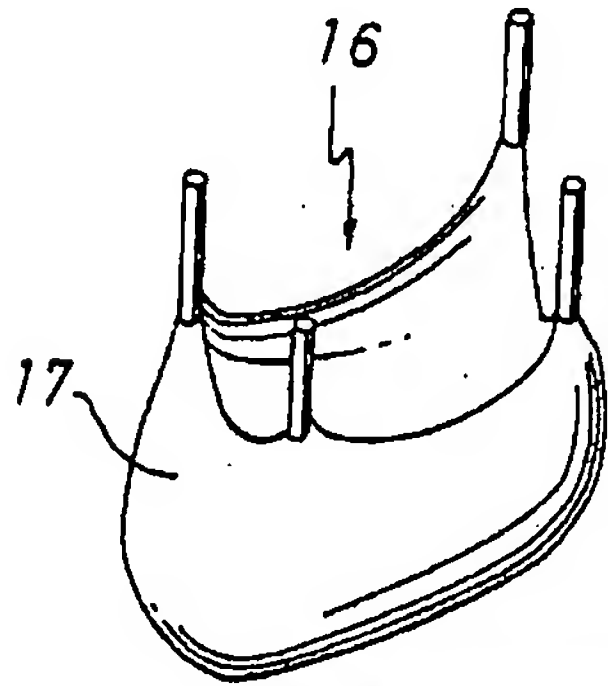
第1図

第2図

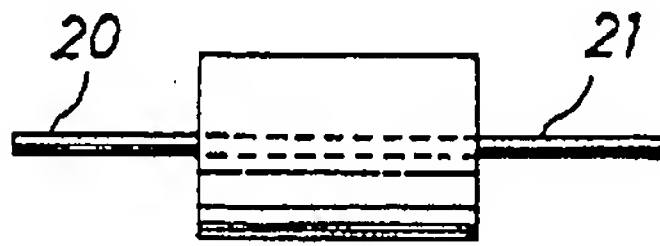
第3図



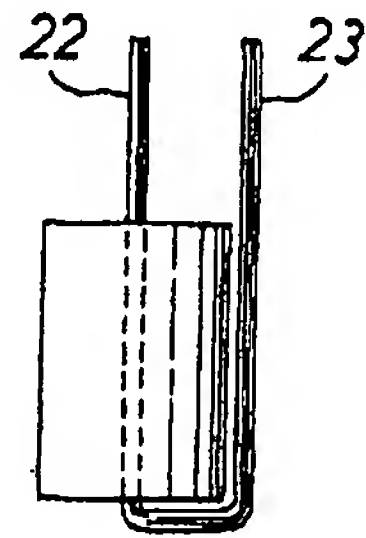
第 4 図



第 6 図



第 7 図



第 5 図

